

Aus der Poliklinik für zahnärztliche Prothetik
der Klinik und Poliklinik für
Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Professor Dr. med. dent. Klaus Fuhr

**Nachuntersuchungen zur klinischen Bewährung
festsitzenden Zahnersatzes im Front- und
Seitenzahnbereich**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Monika Clees-Sünder
aus Wiesbaden

Mainz 1974

Aus der Poliklinik für zahnärztliche Prothetik der
Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Professor Dr.med.dent. Klaus Fuhr

NACHUNTERSUCHUNGEN ZUR KLINISCHEN BEWÄHRUNG FEST-
SITZENDEN ZAHNERSATZES IM FRONT- UND SEITENZAHNBEREICH

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz,
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
Monika Clees-Sünder
aus Wiesbaden

Mainz 1974



Fachbereichsdekan: Prof. Dr.med. Dr.med.dent. W. Ketterl

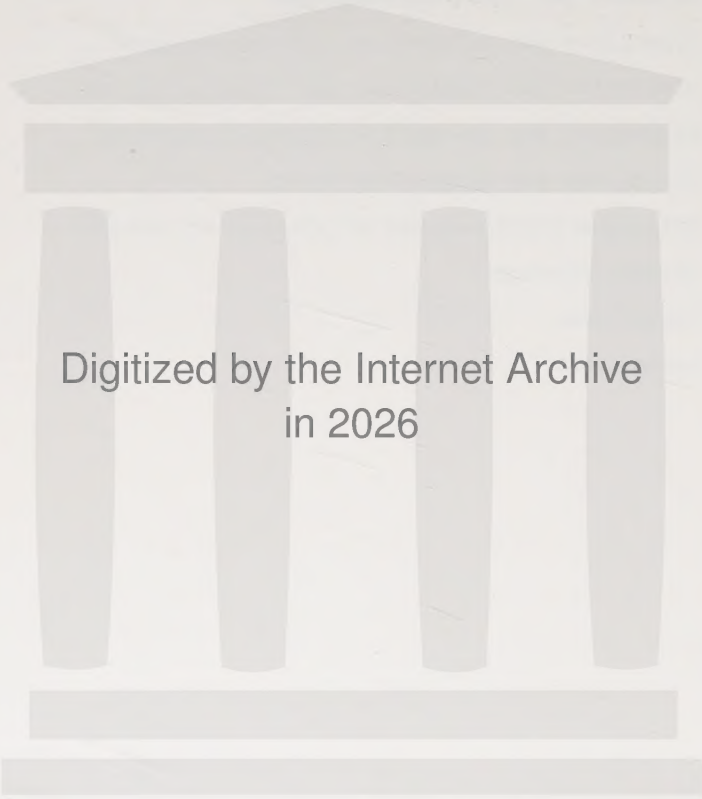
Referent: Prof. Dr.med.dent. K. Fuhr

Korreferent: Prof. Dr.med.dent. H. Marx

Meinen Eltern in Dankbarkeit gewidmet

GLIEDERUNG:

1. Einleitung
2. Der festsitzende Zahnersatz
3. Methodik der Nachuntersuchungen
4. Ergebnisse des allgemeinen Untersuchungsteils
5. Diskussion der Ergebnisse des allgemeinen Teils
6. Ergebnisse des speziellen Untersuchungsteils
7. Diskussion des speziellen Teils
8. Kritische Würdigung der Ergebnisse der Arbeit
9. Zusammenfassung
10. Schrifttum
11. Lebenslauf



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554426_0053

I. EINLEITUNG

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Nachuntersuchung zur klinischen Bewährung festsitzenden Zahnersatzes im Front- und Seitenzahnbereich, in Zusammenhang mit parodontalen Veränderungen im Zahn-, Mund- und Kieferbereich.

Das Patientengut setzte sich aus Patienten einer zahnärztlichen Praxis in Wiesbaden zusammen. Zur gleichen Zeit wurden, parallel dazu, nach denselben Methoden Untersuchungen in der Poliklinik für zahnärztliche Prothetik der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz durchgeführt und ausgearbeitet.

Der Untersucher legte besonderen Wert auf die statistische Auswertung der Fälle. Diese fand in Zusammenarbeit mit dem Institut für medizinische Statistik und Dokumentation in Mainz statt.

Diese Untersuchungen von Kronen und Brücken sollten feststellen helfen, ob auf der einen Seite mechanische Veränderungen aufzuzeigen waren, die in Abhängigkeit von der Konstruktion, der Tragedauer, der Artikulation und der Okklusion eingetreten sein können. Auf

der anderen Seite sollten Veränderungen der Gingiva und des Kieferknochens im Bereich der Pfeilerzähne, deren Nachbarzähne und der Antagonisten Aufschluß geben über parodontale Veränderungen.

Über die Veränderung der Wurzeln, der Alveolen und des Kieferknochens im Bereich der Pfeilerzähne, der Nachbarzähne und der Antagonisten sollte durch den festsitzenden Zahnersatz an Hand von Röntgenaufnahmen Auskunft gegeben werden.

II. DER FESTSITZENDE ZAHNERSATZ

Nach FUHR (1) dient die festsitzende Brücke als therapeutisches Mittel der Wiederherstellung des teilrezierten Kauorgans in funktioneller, prophylaktischer, phonetischer und ästhetischer, bzw. physiognomischer Hinsicht. Ihr Zweck ist die formale und funktionelle Rekonstruktion des mandibulo-maxillären Organs. Von anderen Prothesen unterscheidet sich die Brücke dadurch, daß sie weder vom Patienten noch vom Zahnarzt ohne weiteres entfernt werden kann. Der Ersatz ist fest mit natürlichen Zähnen oder Zahnwurzeln verbunden, die ausschließlich alle auf den Ersatz einwirkenden Kräfte aufnehmen und weiterleiten; er nimmt nicht mehr Raum ein als die verlorengegangenen natürlichen Zähne beansprucht haben.

Darüber hinaus sind noch die Anforderungen, die man an eine Krone zu stellen hat, modifiziert nach VOSS (5) zu erwähnen:

1. Wiederherstellung der Kontaktpunkte
2. Wiederherstellen der anatomischen Form
3. Wiederherstellen von Okklusion und Artikulation
4. Exakter Randschluß
5. Anlage von Randabweiserwülsten zur Verbesserung der

Kontaktsituation

6. Geringer Neigungswinkel der Höcker zur Entlastung bei Horizontalschub.

Der Zahnarzt entscheidet über die Art der prothetischen Versorgung im Gebißsystem des Patienten. Ihm ist es möglich, die biologischen Faktoren zu berücksichtigen, den Zustand der physiologischen Krone nebst des Paradontiums und Belastung durch Gegenbiß und Bißlage. Daher ist es empfehlenswert, vor Beginn der prothetischen Versorgung dem klinischen und röntgenologischen Befund ein Studienmodell hinzuzufügen.

III. METHODIK DER NACHUNTERSUCHUNGEN

1. Klinische Untersuchung
2. Röntgenologische Untersuchung
3. Modellbefund
4. Erhebungsbogen

Klinisch untersucht wurde eine festgelegte Anzahl (50) aller in beliebiger Reihenfolge in einer zahnärztlichen Praxis aufgenommenen Patienten mit feststehendem Zahnersatz. Hierdurch sollte ein bestimmter Selektionseffekt ausgeschlossen werden. So unterlag die jeweilige Tragedauer der Kronen, die Altersverteilung der nachuntersuchten Patienten und die Art der Kronen einer zufälligen Auswahl.

Die Nachuntersuchung unterteilte sich in vier Arten der Untersuchung:

- a. Klinische Untersuchung des Gebißsystems, der Mund- und Wangenschleimhaut und der Kiefergelenke.
- b. Die röntgenologische Untersuchung bezog sich auf den Kronenzahn und deren Nachbarzähne und das den Kronen antagonistische Gebiet.
- c. Die Befragung der Patienten mittels eines Erhebungsbogens schloß sich an.

- d. Letztlich der Modellbefund, der die Übereinstimmung zwischen klinischer Untersuchung und hergestellten Modellen zeigen sollte.

Der Patientenstamm setzte sich aus fünfzig Patienten im Alter zwischen sechzehn und siebenzig Jahren zusammen mit einer Gesamtzahl von einhundertzweiundfünfzig Kronen.

1. Die klinische Untersuchung teilte sich folgendermaßen ein:

Untersuchung des gesamten Zahn-, Mund- und Kieferbereichs nach

- a. pathologischen Gingivaveränderungen und deren Ursachen,
- b. Kariesanfälligkeit des Gesamtgebisses mit Spiegel und Sonde diagnostiziert,
- c. Okklusionsverhältnisse, Bißlage und Kaugewohnheiten der Patienten,
- d. die Gelenke mittels Abtasten nach Knacken, Reiben oder Schmerzen untersucht,
- e. richtige Kontaktpunktgestaltung und eventuelle Suprakontakte kontrolliert.

Danach erfolgte die Untersuchung der Pfeilerzähne, deren

Nachbarzähne und Antagonisten nach folgenden Gesichtspunkten:

Die Anordnung und Anzahl der Pfeilerzähne wurde festgestellt und die Gingiva nach Entzündungen untersucht. Die Zahnfleischtaschentiefe in Millimetern mit einem Paradontometer kontrolliert und zwar die bukkale, palatinale, mesiale und die distale Seite. Bei mehr als zwei Millimeter Taschentiefe lag eine vertiefte Tasche vor.

Der Untersucher überprüfte den zervikalen Abschluß zwischen Anker und Pfeilerzahn mit Hilfe von Spiegel und Sonde.

Die Feststellung der Beweglichkeit erfolgte manuell.

1 = fest, 2 = fühlbar, 3 = sichtbar, 4 = stark (vom Patienten ist der Zahn mit der Zunge zu bewegen.)

Die Sensibilitätsproben fanden mit Hilfe von Kohlensäureschnee (Provotest) statt.

Schließlich sollte noch festgestellt werden, ob die untersuchten Zähne Beläge oder Zahnstein aufwiesen und ob Veränderungen wie Schliffacetten oder keilförmige Defekte aufzufinden waren.

2. Röntgenologische Untersuchung:

Dabei wurden die Pfeiler, deren Nachbarzähne und Antagonisten geröntgt.

Im Mittelpunkt standen die paradontalen Veränderungen insbesondere der Knochenabbau dieser Zähne und der Kiefer. Beachtung fand, daß die Achse des Strahlenkegels bei der Aufnahme orthoradial auf die zu untersuchende Zahngruppe gerichtet war.

3. Modellbefund:

Die von den Patienten jeweils hergestellten Oberkiefer- und Unterkiefermodelle sollten prüfen helfen, ob zwischen der klinischen Untersuchung und den Modellen eine Übereinstimmung besteht.

4. Erhebungsbogen:

In Zusammenarbeit mit Herrn Dr. Foltin vom Institut für medizinische Dokumentation und Statistik in Mainz erfolgte die Ausarbeitung des Untersuchungsschemas, das dem von KÖRBER (2) angegebenen Erhebungsbogen ähnlich ist. In diesem Erhebungsbogen sind die wesentlichen bekannten Kriterien für die Bewertung festsitzenden Zahnersatzes erfaßt.

Dieser Erhebungsbogen ist eingeteilt in den Abschnitt der allgemeinen Untersuchung, bei der biologische Gegebenheiten der einzelnen Patienten berücksichtigt werden. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit dem eingefügten Zahnersatz der Patienten.

Alter:

Geschlecht:

Allgemeinbefund:

Anzahl der vorhandenen Zähne:

Anzahl der gefüllten Zähne:

Anzahl der Überkronten Zähne:

Anzahl der devitalen Zähne:

Pathologische Gingivaveränderungen:

keine pathologischen Veränderungen

ja, durch Diabetes

ja, durch Therapie mit Sedativa

ja, durch Allergien

Karies:

keine Karies

geringe Karies bzw. gering gefüllt

stärkere Karies bzw. stärker gefüllt

starke Karies bzw. stark gefüllt

Objektive Beurteilung der Mundpflege:

gut

mäßig

schlecht

Fühlt sich der Patient mit dem Ersatz wohl:

nein

ja

Parafunktionen

Spielstellung der Zähne gegen:

nichts

Zähne

Zunge

Wange

fremde Gegenstände

Pressen in der IOP:

kein Pressen in der IOP

nachts

tags

beides

Pressen in der RKP:

kein Pressen in der RKP

nachts

tags

beides

Knirschen in der IOP:

kein Knirschen in der IOP

nachts

tags

beides

Knirschen in der RKP:

kein Knirschen in der RKP

nachts

tags

beides

Hat der Patient Kopfschmerzen:

der Patient hat keine Kopfschmerzen

nachts

tags

beides

Lokalisation der Schmerzen:

nicht zu lokalisieren

Stirn

Schläfen

Occipitalbereich

Sind Okklusionsgeräusche vorhanden:

keine Okklusionsgeräusche

hell

dunkel

Gleithindernisse:

keine Gleithindernisse

kein freies Gleiten von RKP in IOP

kein freies Gleiten von RKP in LIOP (1)

Kombination von 1 und 2

Gelenkbefund:

Gelenke sind o.B.

Geräusche (Knacken, Reiben)

Schmerzen

Seitenabweichung beim Öffnen

(1) LIOP Laterale intercuspidale Okklusionsposition

Gleichzeitiger Gelenkablauf

Bevorzugte Kauseite:

keine bevorzugte Kauseite

auf der Überkronten Seite

auf der nichtüberkronten Seite

Kontaktpunktgestaltung:

richtige Gestaltung (1/3 der Kronenhöhe)

falsche Gestaltung

Suprakontakte:

keine Suprakontakte

in der IOP durch achsiale Belastung

in der IOP durch extraachsiale Belastung

in der RKP durch achsiale Belastung

in der RKP durch extraachsiale Belastung

Okklusionsverhältnisse:

Eugnathe Eckzahnverzahnung:

nein ja

Mesiale Bißlage:

nein ja

Distale Bißlage:

nein ja

Mittellinienverschiebung:

nein ja

Zwangsbißführung:

nein ja

Lage des Überkronten Zahnes:

Gingivasituation:

keine Gingivaveränderungen

entzündliche Gingivaveränderungen

Zahnfleischtaschen (mehr als 2 mm):

keine Taschenbildung

mesial

distal

bukkal

palatinal (lingual)

zirkulär

Freiliegender Zahnhal:

kein freiliegender Zahnhal

mesial

distal

bukkal

palatinal (lingual)

zirkulär

Tragedauer der Krone:

bis 2 Jahre

2 - 4 Jahre

4 - 6 Jahre

länger als 6 Jahre

Zweck der Krone:

Wiederherstellung der Kronenform

Halte- und Abstützungselement für herausnehmbaren Ersatz

Brückenpfeiler

Kombination von 1 und 2

Kombination von 1 und 3

Zahnstein und Beläge an der Krone:

nicht vorhanden

bukkal

lingual

okklusal

zirkulär

Kronenart:

Vollgußkrone

Ringbandkrone

Mantelkrone

Stiftkrone

Teilkrone

Verblendkrone

Kronenmaterial am Kronenrand:

Gold

Kunststoff

Porzellan

Kunststoff mit Gold

Porzellan mit Metall

andere Werkstoffe

Kronenrand freiliegend:

nicht freiliegend

freiliegend

Kronenrand:

kein tastbarer Spalt zwischen Krone und Stumpf

tastbar und rauh

tastbar und glatt

Kronenrand ca. 1 mm von Zahnfleisch bedeckt:

nein

ja

Kauflächenmaterial:

Gold

Kunststoff

Kunststoff mit Gold

Porzellan

andere Werkstoffe

Befund des Überkronen Zahnes:

Sensibilität:

negativ

positiv

Röntgenbefund:

kein Knochenabbau zu diagnostizieren

Knochenabbau zu diagnostizieren

Verlängerung des Zahnes:

keine Verlängerung des Zahnes

Zahn ist verlängert

Zahnstellung:

Orthograd gekippt rotiert

Lockerungsgrad der Zähne:

fest

fühlbar

sichtbar

stark (vom Patienten mit der Zunge bewegbar)

Befund des Antagonisten:

kein Antagonist

ein Antagonist

zwei Antagonisten

Zahnstellung des Antagonisten:

nicht eugnath

eugnathe Stellung

Röntgenbefund der Antagonisten:

kein Knochenabbau zu diagnostizieren

Knochenabbau zu diagnostizieren

Material des (der) Antagonisten:

natürlicher Zahn

Kariesdefekter Zahn

gefüllter Zahn

Überkronter Zahn

Prothesenzahn

Traumatische Antagonistenokklusion:

Schliffacetten:

keine Schliffacetten

Schliffacetten

Lockerung:

keine Lockerung

Zahn gelockert

Retraktion der Gingiva:

keine Retraktion

Retraktion der Gingiva

Keilförmiger Defekt:

kein keilförmiger Defekt

Defekt

Gekippt oder rotiert:

nein

ja

Pathologische Taschentiefe:

nein ja

Nachbarzahnbefund:

Zahl der Nachbarzähne:

kein Nachbarzahn

ein Nachbarzahn

zwei Nachbarzähne

unterbrochene Wirkungslinie

Zahnstein und Beläge:

nein

ja

Pathologische Taschentiefe:

nein ja

Retraktion des Zahnfleischrandes:

nein ja

Lockerung der Nachbarzähne:

nein ja

Freiliegender Zahnhals:

nein ja

Verlängerung des Zahnes:

nein ja

Röntgenbefund am Nachbarzahn:

kein Knochenabbau zu diagnostizieren

Knochenabbau ist zu diagnostizieren

Verzahnung der zu untersuchenden Kronen mit
ihren Antagonisten:

kein Kontakt

Einpunktkontakt bei einem Antagonisten

Flächenkontakt "

Vielpunktkontakt "

Einpunktkontakt bei zwei Antagonisten

Flächenkontakt "

Vielpunktkontakt "

Stimmt der Modellbefund mit dem klinischen Befund überein:

nein

ja

IV. ERGEBNISSE DES ALLGEMEINEN UNTERSUCHUNGSTEILES

Klinisch und röntgenologisch unterzogen sich 50 Patienten mit 152 Kronen bzw. Brückenankern der Untersuchung.

Pathologische Gingivaveränderungen der Mund- und Wangenschleimhaut waren nur in drei Fällen festzustellen. In zwei Fällen waren diese bedingt durch häufige Anwendungen von Sedativa; bei dem dritten Fall handelte es sich um einen Diabetiker.

Die Mundpflege konnte in 46 % der Fälle als mäßig bis schlecht bezeichnet werden (siehe Tabelle I); 92 % der Patienten fühlten sich wohl mit dem Zahnersatz. Bei den Okklusionsverhältnissen überwog zu 56 % die eugnathe Bißlage. Spielstellungen der Zähne waren recht häufig festzustellen. Es zeigte sich, daß 22 % der Patienten die Wange, 18 % die Zähne, 16 % die Zunge und 8 % fremde Gegenstände dazu benutzten.

Ein vermehrtes Pressen und Knirschen in der IOP (1) nachts, 30 %, war im Vergleich zum Tage, 2-6 %, zu beobachten.

Pressen und Knirschen in der RKP (2) waren weder tags

1) IOP Intercuspidale Okklusionsposition

2) RKP Retrodierte Kontaktposition

noch nachts feststellbar. Darüberhinaus gaben die Untersuchten in 38 % der Fälle an, unter Kopfschmerzen zu leiden, wobei sich die Schmerzen insbesondere im Stirn- und Schläfenbereich lokalisierten.

Okklusionsgeräusche waren ebenfalls bei 52 % der Fälle aufzuweisen. Davon handelte es sich in 28 % um helle und in 24 % um dunkle Geräusche. Die Gelenke wurden mittels Abtasten untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß in 42 % der Fälle eine Deviation vorlag, Geräusche in 38 % zu vernehmen waren und sich 10 % der untersuchten Patienten über Schmerzen beklagten.

Die bevorzugte Kauseite bei der überwiegenden Zahl der Untersuchten, 46 %, lag auf der Seite, welche die Überkronten Zähne aufwies.

Gleithindernisse wiesen 30 % der Fälle auf, insbesondere von der RKP in die IOP, 22 %.

Die Kontaktpunktgestaltung war bei 12 % der Patienten mangelhaft, Suprakontakte in 16 % der Fälle nachzuweisen.

Tabelle I: Objektive Beurteilung der Mundpflege

Anzahl der
Patienten

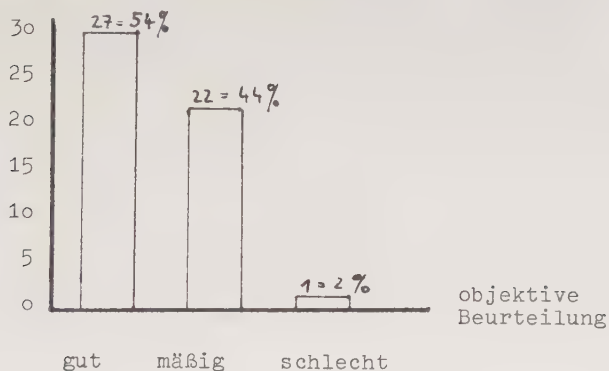
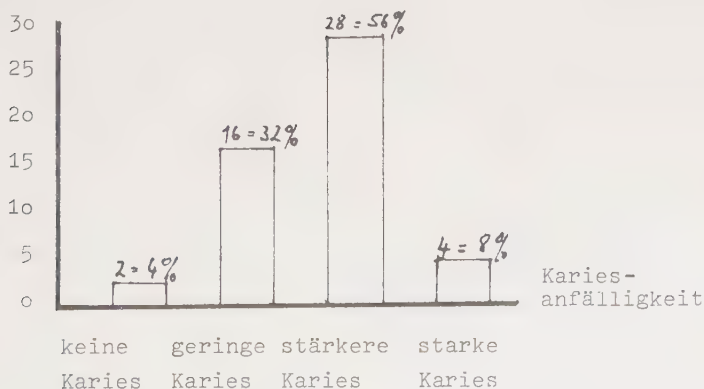


Tabelle II: Kariesbefall im Gebißsystem

Anzahl der
Patienten



Als letzter Punkt der allgemeinen Untersuchung bliebe noch der Kariesbefall des gesamten Gebißsystems zu erwähnen. Dabei mußte festgestellt werden, daß die Mehrzahl der Patienten, 56 %, über stärkere Karies verfügt, während völlige Kariesfreiheit nur in 4 % aller Fälle zu diagnostizieren war (siehe Tabelle II).

V. DISKUSSION DES ALLGEMEINEN TEILS

Bei der Durchsicht der Untersuchungsergebnisse fällt die relativ hohe Zahl der kariösen Defekte auf.

Setzt man voraus, daß beim Einfügen eines prothetischen Ersatzes immer ein vollkommen saniertes Gebiß vorliegt, so deutet ein starker Kariesbefall von 56 % auf eine erhöhte Kariesfrequenz hin. Die Ursache scheint in ungenügender Mundhygiene zu liegen; 46 % der untersuchten Patienten betreiben eine mäßige bis schlechte Mundpflege. Außerdem muß man berücksichtigen, daß nach EULER (4) zwischen dem 45. und 50. Lebensjahr mit einem Anstieg der Karies zu rechnen ist.

Die Untersuchungen über Parafunktionen, wie Knirschen und Pressen, müssen mit Vorbehalt bewertet werden, da sie rein subjektiv von den Patienten zu sehen sind. Eine deutliche Zunahme des Pressens und Knirschens in der IOP nachts (30 %) im Vergleich zum Tage (2 bis 6 %) ist zu beobachten. Parallel dazu ist bemerkenswert, daß 10 % der untersuchten Patienten nachts, 12 % tags und 16 % Tag und Nacht über Kopfschmerzen klagten. So ist ein Zusammenhang zwischen den vorliegenden Parafunktionen und Kopfschmerzen anzunehmen.

Die Schwierigkeiten dieser aufgeführten Angaben liegt in der Erhebung, bei der der Untersuchende ausschließlich auf die rein subjektiven Äußerungen angewiesen ist. Dies bezieht sich ebenfalls auf die Lokalisation der Kopfschmerzen, bei denen 16 % den Frontalbereich, weitere 16 % die Temporalgegend angaben, sowie 4 % im Hinterhauptsbereich Beschwerden hatten.

Entgegen vieler vorausgegangener Untersuchungen sind bei dieser hier nur in sehr geringem Maße eine mangelhafte Kontaktpunktgestaltung (12 %) und Suprakontakte (6 %) nachzuweisen. Das überraschende Ergebnis ist damit zu erklären, daß der größte Teil der Arbeiten bei diesen Patienten derselbe Zahnarzt und Techniker anfertigte.

19 Patienten (38 %) gaben an, beide Kieferhälften gleichmäßig beim Kauen zu benutzen, während 23 (46%) Patienten die mit dem Ersatz versehene Kieferhälfte und 8 (16 %) Patienten die dem Ersatz gegenüberliegende Kieferhälfte bei der Kautätigkeit bevorzugten.

Dies beweist, daß der überwiegende Teil der Patienten (84 %) mit dem Ersatz gut zurechtkam und auch beim Kauen der Ersatz voll belastbar war, ohne Beschwerden

zu machen. Nur 16 % der untersuchten Personen beklagten sich über Schwierigkeiten, die sie mit dem Ersatz hätten, so daß sie auf die beschwerdefreie Kieferhälfte zurückgreifen müßten.

VI. ERGEBNISSE DES SPEZIELLEN TEILS

Das Untersuchungsgut umfaßte 152 Kronen und Brückenanker und es läßt folgende Ergebnisse erkennen:

Bei 82 % der Kronengingiva war keine Entzündung zu diagnostizieren. Zahnfleischtaschen traten in 53 % zirkulär, 18 % mesial, 2 % distal und 1 % bukkal auf. Bei 26 % waren keine Zahnfleischtaschen feststellbar.

Freiliegende Zahnhälse waren in 55 % der Fälle nicht zu objektivieren. Die restlichen 44 % der diagnostizierten freiliegenden Zahnhälse teilen sich folgende Lokalisationen auf:

1. zirkulär	18 %
2. bukkal	18 %
3. mesial	7 %
4. palatinal	1 %
5. distal	1 %

Die Tragedauer der Kronen von mehr als 6 Jahren war in 46 % feststellbar. Je 23 % der Patienten trugen die Kronen 2 bis 4 und 4 bis 6 Jahre. Bei 8 % aller untersuchten Patienten betrug die Tragedauer 1 bis 2 Jahre.

Im überwiegenden Maße (65 %) bestimmte die Erhaltung der natürlichen Kronenform die Anfertigung des Zahnersatzes (siehe Tabelle III).

Tabelle III: Aufgliederung aller Kronen nach ihrem Zweck

Prozente

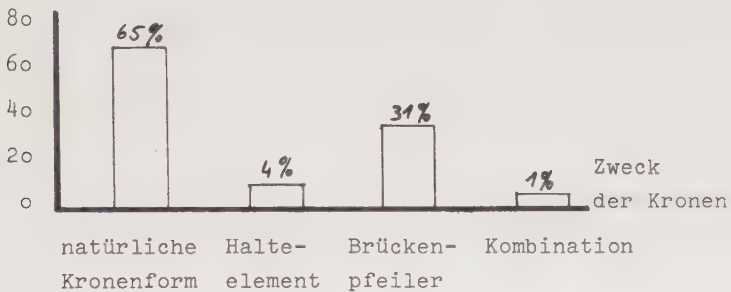
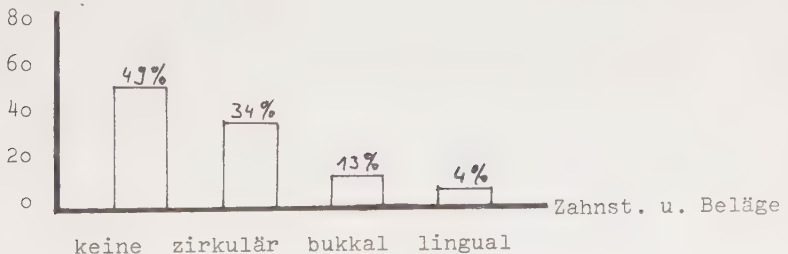


Tabelle IV: Zahnstein und Beläge an den Kronen

prozentuale
Verteilung



Auf der okklusalen Fläche waren weder Zahnstein noch Beläge zu erkennen.

Überblick über die Zahl und Verteilung der untersuchten
Kronen

Tabelle V

Anzahl der Kronen



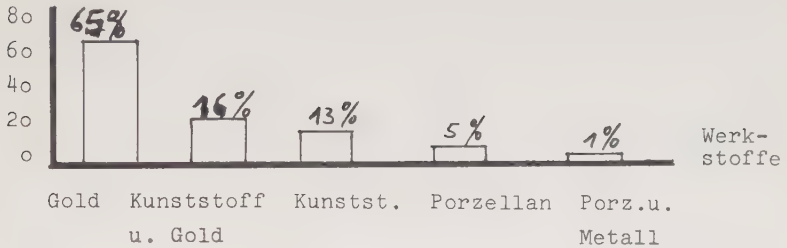
- Kronen -

Die Mehrzahl aller Kronen stellt die Vollgußkrone mit einem Anteil von 51 % dar. Ringband und Teilkrone befinden sich nicht im Untersuchungsgut (siehe Tabelle V).

Bei 42 %, das entspricht 64 Zähnen, konnte der Kronenrand als freiliegend bezeichnet werden.

Tabelle VI Kronenmaterial am Kronenrand

prozentuale
Verteilung



In 40 % der Fälle war der Kronenrandzustand ohne Befund.
43 % der Kronenränder wiesen einen rauhen und 17 % einen
glatten Spalt auf.

Bei 53 % des untersuchten Ersatzes bedeckte die Gingiva
den Kronenrand.

Als Kauflächenmaterial imponierte Gold (83 %), dann folg-
te Kunststoff mit 11 % und Porzellan mit 6 %. Kunststoff
und Gold zusammen als Werkstoff waren nicht aufzufinden.

Diesen Untersuchungen schloß sich der spezielle Befund
des Überkronten Zahnes an.

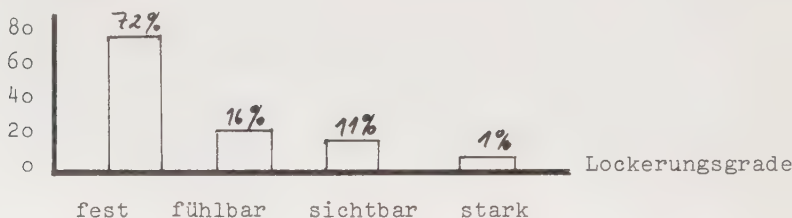
Die Sensibilitätsprobe wurde mittels Kohlensäureschnee

durchgeführt. Dabei konnten 18 % der Zähne als devital bezeichnet werden.

Bei 11 Zähnen (7 %) erschien der Zahn verlängert, und in 28 % der Fälle gelockert (siehe Tabelle VII).

Tabelle VII Lockerung der Überkronten Zähne

prozentuale
Verteilung



Die Lockerung der Zähne wurde mittels Palpation festgestellt und in vier Lockerungsgrade unterteilt.

21 Zähne (14 %) standen in der Mundhöhle gekippt und 8 (5 %) Zähne rotiert. Der überwiegende Anteil (81 %) befand sich in orthograder Zahnstellung.

Tabelle VIII Befund der Antagonisten

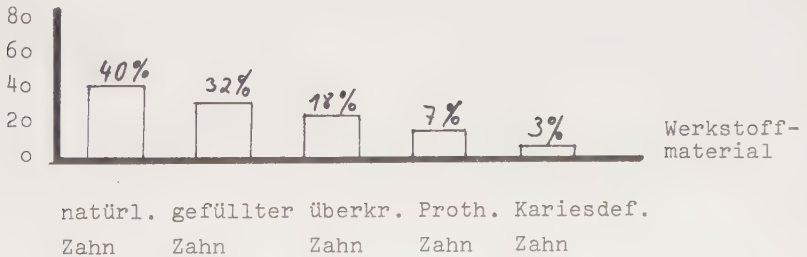
prozentuale
Verteilung



118 Antagonisten befanden sich in eugnather Bißlage zu den untersuchten Kronen.

Tabelle IX Werkstoffmaterial der Antagonisten

prozentuale
Verteilung



95 Antagonisten (63 %) wiesen Schliffacetten auf, 23 Zähne (15 %) waren gelockert.

Bei 85 (56 %) Antagonisten war die Gingiva retrahiert, bei 68 (45 %) pathologische Taschentiefen nachweisbar.

Gekippt oder rotiert standen 28 (18 %), während keilförmige Defekte nicht zu objektivieren waren.

Den Schluß des Erhebungsbogens bildete eine Untersuchung der Nachbarzähne. Dabei ergab sich, daß 11 % der Kronen ohne Nachbarzahn waren, während 13 % einen Nachbarzahn aufwiesen, und der überwiegende Anteil 77 %, das entspricht 117 Kronen, von zwei Nachbarzähnen umgeben waren.

Zahnstein und Beläge waren bei 65 Zähnen, d.h. 43 %, zu objektivieren.

Pathologische Taschentiefe der Nachbarzähne

nein	74 Zähne	=	49 %
------	----------	---	------

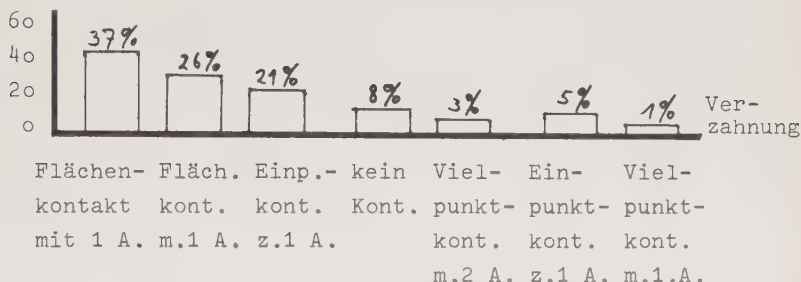
ja	78 Zähne	=	51 %
----	----------	---	------

49 % der Nachbarzahngingiva konnte als retrahiert bezeichnet werden; gelockert waren 17 %, das entspricht 26 Zähnen.

Bei 28 % (42 Zähnen) konnten die Zahnhälsen als freiliegend angesehen werden. Darüberhinaus waren 5 % (7 Zähne) verlängert.

Tabelle X Verzahnung der überkronten Zähne mit
ihren Antagonisten

Prozentuale
Verteilung



Modellbefund

Eine abschließende Kontrolle mit Hilfe hergestellter Modelle ergab völlige Übereinstimmung mit der klinischen Untersuchung.

Röntgenbefund

An die vorangegangenen Untersuchungen schlossen sich die Ergebnisse auf Grund des Röntgenbefundes an.

Die Röntgenaufnahmen der überkronten Zähne ließen in 46 % der Fälle keinen Knochenabbau erkennen, während in 54 % der Knochen als pathologisch verändert anzusehen war.

Der Röntgenbefund der Antagonisten wies in 47 % Knochenabbau auf. Bei 44 % der Nachbarzähne waren horizontale und vertikale Knochenveränderungen feststellbar.

VII. DISKUSSION DES SPEZIELLEN TEILS

Bei der Durchsicht der Ergebnisse ist auffallend, daß bei 82 % der untersuchten Gingiva im Bereich des Kronenrandes keine Entzündungen festzustellen waren, demgegenüber jedoch in 45 % freiliegende Zahnhälse nachgewiesen werden konnten.

Die Ursachen freiliegender Zahnhälse können vielfältig sein z.B. parafunktioneller Reiz. Bei den vorliegenden Ergebnissen scheint ein Zusammenhang zwischen der Kronenrandgestaltung und der retrahierten Kronenrandgingiva zu bestehen, denn 43 % aller untersuchten Kronenränder wiesen einen rauhen Spalt auf.

Diese klinische Erfahrung wird dadurch gesichert, daß der raue Kronenrandspalt einen kontinuierlichen Reiz auf die Gingiva ausübt und diese durch Zurückweichen reagiert. Daß es sich hierbei um ein dauerndes chronisch verlaufendes Geschehen handelt, wird durch die geringe Zahl der entzündeten Gingiva bestätigt. Bei nur 18 % aller untersuchten Kronen und Brücken wies die Gingiva entzündliche Veränderungen auf.

Wie aus den Ergebnissen weiterhin hervorgeht, traten in

53 % der Fälle zirkuläre Zahnfleischtaschen auf.

Da es bei extraachsal belasteten Zähnen zu unilateralen Veränderungen nach der Seite der unphysiologischen Belastung hin kommt, ist die Ursache der Taschenbildung in der Fehlgestaltung der Kronenränder zu sehen.

Abstehender und rauher Kronenrand ist ein Ansatzpunkt für Bakterienansiedlungen, die von den Patienten nur sehr schwer hygienisch eliminiert werden können.

Folgen sind nicht nur parodontale Erkrankungen, sondern auch kariöse Defekte. Durch die nahezu anaeroben Verhältnisse, die zwischen präpariertem Zahnstumpf und künstlicher Krone bestehen, wird der kariöse Verfall unter solchen Kronen erheblich begünstigt.

Obwohl bei 65 % der Kronen die Erhaltung der natürlichen Kronenform das Einfügen des prothetischen Ersatzes bestimmte, ist die Gefahr des Zahnverlustes durch mangelhaft gestaltete Kronenränder nicht unerheblich vergrößert.

Eigene klinische Beobachtungen zeigen aber auch, daß das Fehlen tangentialer Abstützung den Prozeß der parodontalen Erkrankung stark begünstigt. Auch die Bißnivellie-

rung in Okklusionshöhe sowie der Kontakt mit Antagonisten haben entscheidenden Einfluß auf Erhalt der Kronenzähne.

Die Bedeutung der durch Kronen versorgten Zähne für den Patienten zeigte sich bei den Angaben über den Zweck des Ersatzes. Die 65 % Patientenangaben über Erhalt der natürlichen Kronenform hatten überwiegend kosmetische und weniger funktionelle Ursachen, da es sich v. a. D. um Zähne im sichtbaren Bereich handelte. Somit erklärt sich, daß bei weniger als der Hälfte, nämlich 45 % der Kronen, Gold als Material, Kunststoff mit Gold in 16 %, nur Kunststoff in 13 %, Porzellan in 5 % sowie Porzellan mit Metall in 1 % der Fälle verarbeitet worden waren.

Obwohl die Patienten überwiegend kosmetische Anforderungen zur Aufwertung ihrer Physiognomie an die Kronen stellten, überwog Gold als Kronenrandmaterial mit 65 % (siehe Tabelle VI). Somit war in diesen Fällen die Forderung nach Gold am Kronenrand aus Gründen der Gewebsverträglichkeit erfüllt. Es waren 31 % der Kronen als Brückenpfeiler, 4 % als Halteelement und 1 % als Halteelement und Brückenpfeiler eingefügt worden.

Bei der weiteren Befunderhebung fiel der starke Befall von Zahnstein und Belägen auf (siehe Tabelle IV). Dies mag dadurch zu erklären sein, daß die Untersuchung ohne

vorherige Unterrichtung der Patienten durchgeführt worden war. So hatten die Untersuchten keine Gelegenheit, sich durch verstärkte Mundpflege vorzubereiten. Nur bei 49 % der Kronen konnten keine Beläge und kein Zahnstein festgestellt werden, auch waren die okklusalen Flächen frei davon. Auf der Okklusionsfläche findet eine funktionelle Selbstreinigung durch den Kau-effekt statt.

Bei den Untersuchungen des Kauflächenmaterials ist Gold mit 83 % am häufigsten anzutreffen. Dieser Wert zeigt, daß die Gestaltung der Kaufläche und die Wahl des Materials ausschließlich durch funktionelle Überlegungen bestimmt waren.

Die Ergebnisse der Sensibilitätsprobe, durchgeführt mittels Kohlensäureschnee, waren unsicher, da es nicht auszuschließen war, daß die Reaktion des Gingivalsaums mitregistriert wurde. Bei 82 % der Zähne spürten die Patienten eine Reizwirkung während 28 Zähne (= 18 %) keine Reaktion zeigten.

Die im Vergleich zu den gingivaveränderten Kronenrändern relativ hohe Zahl nicht gelockerter Kronenzähne, 72 % konnten klinisch als fest diagnostiziert werden, ist auf die Verblockung durch Nachbarzähne zurückzuführen.

Die Tatsache, daß 21 Zähne (14 %) gekippt und 9 % der Zähne rotiert in der Mundhöhle standen, war in diesen Fällen auf ein instabiles Gebißsystemgleichgewicht zurückzuführen.

Diese Ergebnisse bestätigen die Forderung, daß einwandfrei Okklusions-, Artikulations- und Kontaktpunktverhältnisse für die Gesunderhaltung des Parodonts überkronter Zähne sehr wichtig sind.

Bei der Durchsicht weiterer Untersuchungsergebnisse fiel die relativ hohe Zahl der Antagonisten auf. Diese Feststellung zeigt, daß die untersuchten Patienten prothetisch gut versorgt waren. In 40 % der Fälle waren die Antagonisten völlig gesunde Zähne und nur 3 % der Antagonistenzähne wiesen kariöse Defekte auf. Prothesenzähne waren in 7 % Bestandteil der Gegenzähne der Kronen (siehe Tabelle IX).

Dieser geringe Anteil von künstlichen Zähnen erklärt sich aus der Tatsache, wie es auch die geringe Kariesfrequenz zeigte, daß es sich in der überwiegenden Mehrheit der nachkontrollierten Gebißsysteme um gut gepflegte und durchsanierte Mundhöhlen handelte.

In der Defektversorgung der Antagonisten überwog bei 32 % die konservierenden Füllungsmaterialien, mit 18 % überkronter Gegenzähne ist der Anteil verhältnismäßig hoch.

Schliffacetten der Antagonisten konnten in 63 % von 279 untersuchten ermittelt werden. Trotz dieses erstaunlich hohen Anteils unphysiologisch abgenutzter Gegenzähne ist eine eindeutige Aussage über die Ursache nicht möglich. Es können diese vielgestaltig sein. Schliffacetten vor Einfügen der Krone sind in vielen Fällen anzunehmen, bei einigen Patienten werden mit Sicherheit zeitlich auf-tretende, bzw. ständige Parafunktionen entscheidenden Einfluß gehabt haben. Selbst bei prothetischen Kronen, die auf Grund falscher Herstellung über die Okklusions-ebene beim Einfügen hinausragten, ist durch Abnutzung und z. T. geringer Bißverlagerung die Ursache der Schliff-facetten nicht mehr eindeutig nachweisbar.

Der Untersucher beobachtete sowohl zirkulär als auch einseitige Retraktion der Gingiva. Obwohl in 56 % der Fälle die Gingiva retrahiert war, ließen sich nur bei 47 % pathologische Taschentiefen nachweisen. Daraus schließt man, daß bei 11 % der nachuntersuchten Kronen-antagonisten der Prozess der Gingivaveränderungen zum

Stillstand gekommen war. In diesen Fällen scheint es zu einem Ausgleich zwischen unphysiologischer Belastung und biologischer Abwehrkraft gekommen zu sein, schließt man organisches Geschehen aus.

Schließlich zeigte sich, daß 77 % der untersuchten Kronen von zwei Nachbarzähnen umgeben waren. Von diesen so tangential versteiften Kronen waren von vornherein günstigere Ergebnisse zu erwarten als von den 13 % Kronen die nur einen Nachbarzahn aufwiesen oder gar von den 11 % die allein, d.h. ohne Nachbarzahnkontakt in der Mundhöhle standen.

Diskussion der Ergebnisse der röntgenologischen Untersuchung

Es ist schwierig, röntgenologische Zusammenhänge zwischen fehlerhafter Kronenrandgestaltung und sichtbaren Knochenveränderungen wie Abbau festzustellen. Obwohl der Untersucher bei einer relativ hohen Anzahl von Fällen (54 %) horizontale und vertikale Knochenveränderungen feststellen konnte, sind diese Ergebnisse in Zweifel zu ziehen.

Zum einen sind die bei der Aufnahme auftretenden Verzerrungen in Betracht zu ziehen. Würden vor Beginn einer

Behandlung Röntgenaufnahmen hergestellt, so könnten an Hand dieser bei späteren vergleichenden Kontrolluntersuchungen wesentlich leichter pathologische Veränderungen festgestellt werden.

Zum anderen darf man diese sichtbaren Veränderungen nicht mit Sicherheit in Abhängigkeit zu der Versorgung des Lückengebisses sehen, denn es bleibt die Frage offen, wie die Zustände des Parodontiums vor Einfügen des Zahnersatzes waren.

VIII. KRITISCHE WÜRDIGUNG DER ERGEBNISSE DER ARBEIT

Voraussetzungen für den Erfolgsnachweis der hier untersuchten Kronen und Brücken sind:

1. eine repräsentative Zahl von Fällen mit rein zufälliger Zusammensetzung,
2. eine Befunderhebung unter gleichen Bedingungen bei ehemals gleicher Indikationsstellung für den festsitzenden Zahnersatz,
3. die Schwierigkeit bei der Objektivierung subjektiver Befunde,
4. die Problematik der Röntgenbefunde,
5. sowie die statistische Auswertung.

zu 1. Die Voraussetzungen für den Erfolgsnachweis der hier untersuchten Kronen ist es, eine repräsentative Zahl von Fällen mit rein zufälliger Zusammensetzung aufzufinden. Angestrebt wurde dabei, einen Selektionseffekt vollkommen auszuschließen.

Jugendliche Patienten wiesen einen geringeren Prozentsatz an Prothesen auf als ältere Menschen. Somit überwog die quantitative Verlagerung ins höhere Alter.

Um einen Vergleich der verschiedenen biologischen

Situationen zu ermöglichen, stellte man jeweils eine Anzahl gleicher Patienten mit unterschiedlicher Zahl von Kronen und Brücken gegenüber. So wurde besonderen Wert gelegt, daß kein Patient mehr als fünf Kronen im Mund aufwies, um die Beeinflußbarkeit pathologischer Veränderungen der einzelnen Kronen untereinander möglichst gering zu halten. So wurden zwölf Patienten mit je zwei Kronen und je zehn Patienten mit einer, drei, vier und fünf Kronen der Untersuchung unterzogen.

Dabei fiel auf, daß die Mehrzahl der untersuchten Kronen und Brücken vor sechs und mehr Jahren eingegliedert worden waren. Dies war wiederum bedingt durch den höheren Anteil an älterem Patientengut.

zu 2. Eine weitere Voraussetzung für den Erfolgsnachweis war eine Befunderhebung unter gleichen Bedingungen bei ehemals gleicher Indikationsstellung für den festsitzenden Ersatz.

Als entscheidende Voraussetzung für das Eingliedern von Kronen und Brücken gilt eine völlige Sanierung des gesamten Gebißsystems und Reaktionsfreiheit des Parodontiums. Darüberhinaus müssen

die technischen Arbeiten einwandfrei durchgeführt werden.

Ein wichtiger Punkt ist ebenfalls das Ausschalten aller Artikulations- und Okklusionsstörungen; dazu gehört auch die Schließung von Zahnlücken, die das Gebißsystem in Unausgeglichenheit bringt.

Diese Bedingungen mußte der Untersucher als gegeben annehmen, denn es bestand keine Möglichkeit nachzuprüfen, in welchem Zustand sich die Pfeilerzähne und das Parodontium vor der Präparation bzw. Eingliedern des Ersatzes befanden.

Bereits bestandene kariöse Defekte sowie parodontale Veränderungen erschweren die Aussagekraft. So konnte ebenfalls keine Gewähr gegeben werden, daß vorhandene Artikulationshindernisse vor Beginn der eigentlichen Behandlung beseitigt und damit ein reibungsloser Gleitkontakt ermöglicht war.

Um all diese Fehlerquellen unbedingt auszuschließen, wäre zu fordern, eine Langzeituntersuchung durchzuführen. Dabei müßte ein Behandler eine bestimmte Anzahl prothetischen Ersatzes unter Be-

rücksichtigung aller klinisch geforderten Maßnahmen eingliedern und über Jahre hinweg beobachten, um abschließend eine Untersuchung dieser Art anstellen zu können.

zu 3. Um eine repräsentative Aussage zu erreichen war es weiterhin schwierig, die subjektiven Angaben der Patienten, auf die der Untersucher angewiesen war, objektiv mit allen nachuntersuchten Fällen gleichzusetzen.

Es oblag dem Untersucher, unklare Antworten und Angaben des Patienten eindeutig in das Erhebungsschema einzugliedern, um somit einen Vergleich zu ermöglichen. Allein bei den Angaben über die Tragedauer der Kronen und Brücken konnte man erhebliche Diskrepanzen zwischen vorhandenen Karteiunterlagen und Patientenaussagen feststellen.

Der Einfluß von Pressen und Knirschen auf das Gebißsystem war nur schwer oder gar nicht feststellbar. Es stellte sich heraus, daß beim Befragen der Patienten diese keine klaren Angaben machen konnten. Über den Umweg der gezielten Fragestel-

lung nach z.B. Kopfschmerzen am Morgen konnten nur unbefriedigende Antworten erzielt werden, da die Patienten durch die Führung der Fragestellung beeinflusst wurden. Somit konnten eindeutige Aussagen über diese Parafunktionen nicht gemacht werden.

zu 4. Ein Vergleich von Röntgenbildern ist mangelhaft und sagt z.B. über Lockerungsgrade nichts aus. Es hat sich des öfteren gezeigt, daß klinisch als fest zu bezeichnende Zähne mittleren bis starken horizontalen und vertikalen Knochenabbau aufwiesen.

zu 5. Für den Erfolg der statistischen Auswertung war es notwendig, zwei unterschiedliche Systeme gleichzusetzen, das starre System der Zahlen und das fließende System der biologischen Faktoren.

Zum Beispiel ein Diabetiker mit fünf Kronen würde eine solch starke Beeinflussung auf das Untersuchungsergebnis ausüben wie fünf Patienten mit je einer Krone.

Um somit eine Verfälschung der Resultate auf ein Minimum zu beschränken gliederte sich der Erhe-

bungsbogen in zwei Teile, wobei sich der erste Teil ausschließlich mit dem Patienten befaßte, während der zweite Teil sich dem überkronten Zahn und seinen Veränderungen widmete. Die Problematik des Befunderhebungsbogens lag darin, die individuellen Verschiedenheiten und Merkmale einordnen zu müssen, um sie überhaupt auszählen und auswerten zu können. Erschwert wird die Arbeit dadurch, daß für die zweiunddreißig Zähne in der Mundhöhle eigene Bedingungen wie z.B. Kariesanfälligkeit, Bereitschaft zu parodontalen Erkrankungen etc. gelten.

KOLLER (3) weist darauf hin, daß schon bei der Ausarbeitung des Erhebungsbogens Tabellen ausgearbeitet werden sollen über die interessierenden Fragenkomplexe, die vermeiden helfen, daß Fragestellungen und beobachtete Merkmale bei der Auswertung fehlen.

Der Idealfall wäre, wenn alle nachuntersuchten Patienten die gleiche Anzahl, die gleiche Tragedauer, die gleiche Lokalisation der Kronen und Brücken sowie gleiche biologische Faktoren aufwiesen; zusätzlich bei Eingliederung des prothetischen Ersatzes im Hinblick auf eine spätere Nachuntersuchung ein genauer Befund erhoben würde.

IX. ZUSAMMENFASSUNG

Aufgabe dieser Arbeit war es, über die klinische Bewährung von Kronen und Brücken im Front- und Seitenzahn- bereich zu berichten. Dabei wurden Veränderungen am Zahnersatz und am Paradontium festgestellt und deren Ursachen überprüft.

Dabei kamen entzündliche und resorptive Veränderungen der Kronenzahnparadontien, ihrer Antagonisten und Nachbarzähne zur Erörterung, ebenfalls führten die Kariesanfälligkeit sowie Konstruktion der Kronen und Brückenanker zur Diskussion.

Zur Untersuchung gelangten 50 Patienten, denen in den Jahren 1960 bis 1973 sowohl in der Praxis in Wiesbaden als auch alieno loco 152 Kronen und Brücken eingefügt waren.

Die Ergebnisse ließen sich mittels klinischer, röntgenologischer und Befunde an Hand von Modellen ermitteln. Darüberhinaus erweiterte sich das Untersuchungsschema durch Einbeziehen eines Erhebungsbogens.

Die Auswertung dieses Erhebungsbogens erfolgte über

Maschinenlochkarten im Institut für medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Mainz. Die statistische Methode überprüfte Dr. Foltin.

Er umfaßte folgende für den Erfolg der Behandlung wichtige Faktoren:

Im allgemeinen Teil pathologische Gingivaveränderungen, Karieshäufigkeit, Mundhygiene, Bißlage, Parafunktionen, Gelenkbefund, Kontaktpunktgestaltung und Suprakontakte. Darüberhinaus im speziellen Teil Gingivaveränderungen, Zahnfleischtaschen, freiliegende Zahnhälse, Tragedauer, Zweck und Material des Ersatzes, Zahnstein und Beläge, Kronenrandbeschaffenheit. Schließlich Sensibilität, Stellung, Gingivaretraktion und Lockerung des Überkronen, des Nachbarzahnes und des Antagonisten.

Alle nachuntersuchten Kronen und Brücken wurden geröntgt, wobei die jeweiligen Pfeilerzähne orthoradial aufzunehmen waren. Zwei Patientinnen lehnten die Röntgenaufnahmen ab aus Bedenken vor eventuellen Röntgenschäden trotz Hinweis auf alle getroffenen Vorsichtsmaßnahmen.

Eine absolut sichere Methode zur Feststellung der Sensibilität Überkronter Zähne steht auch nach dieser Untersuchung nicht zur Verfügung.

Entzündliche Veränderungen im Bereich der Kronengingiva beobachtete man bei 18 % der Fälle. Neben Fehlbelastungen nach Verlust eines Nachbarzahnes oder eines Antagonisten kommen vor allem Fremdkörperreize sowie eine verstärkte Entzündungsbereitschaft des Patienten ursächlich in Frage. Am meisten gefährdet ist der alleinstehende Zahn unter Belastung einer Teilprothesenklammer. Hier wirkt die extraachbiale Belastung besonders über die Klammer auf das Paradontium ein. Häufig kommt es zu einem Schwund des Prothesenlagers und somit verknüpft ein Zurückweichen der Gingiva.

Bei 43 % der Kronenränder konnte ein rauher Spalt und bei 17 % ein glatter Spalt nachgewiesen werden. Häufig schützten Kronen die Pfeilerzähne worauf Klammerarme des öfteren auflagen. Falsche Klammerkonstruktion, fehlende Retentionsbezirke und das Absinken der Teilprothesen erwiesen sich meist als Ursache der Unterfassung von Kronenrändern. Die ständige mechanische Beeinflussung führt zur Spaltbildung, insbesondere bei Kronen, die keine Belastungen durch Klammern und Teilprothesenkonstruktionen aufwiesen. Es ist anzunehmen, daß auch technisch fehlerhaft hergestellte Kronen als Zahnersatz eingefügt wurden.

Resorptive Veränderungen des die Kronenzähne umgebenden

knöchernen Gewebes gelangten röntgenologisch in 54 % der Fälle zur Beobachtung. Die Ursache für das Zurückweichen des Knochens konnte nicht immer geklärt werden, anzunehmen sind neben fehlerhaften prothetischen Zahnersatzkonstruktionen auch Parafunktionen.

Eine reduzierte Zahnfestigkeit wiesen 28 % aller Kronenzähne auf. Einzelstehende nicht abgestützte Zähne waren ebenso betroffen wie teilweise und vollkommen abgestützte Kronenzähne. Neben Fehlbelastungen durch fehlerhafte Konstruktion oder Zahnwanderungen durch Zahnverlust kommt vor allem eine Leistungsschwäche der Gewebe als Ursache für die Zahnlockerung in Frage.

Die Untersuchungen bestätigen die Forderungen, daß zur Erhaltung und zum Schutz eines Zahnes nach weitgehender Zerstörung der physiologischen Krone, die künstliche Krone ein wertvolles und notwendiges zahnärztliches Mittel ist.

Für den Erfolg der künstlichen Krone sind technologische und werkstoffkundliche Voraussetzungen bedeutungsvoll. Insbesondere der Kronenrandschluß muß einen stufenlosen, nicht tastbaren dichten Übergang vom Werkstoff zum natürlichen Zahn aufweisen. Es ist dabei unwichtig, ob sich der Kronenrand unterhalb der Gingiva-

grenze oder oberhalb davon befindet. Kronen sollten bis in habituell saubere Zonen ausgedehnt werden.

Das Kronenrandmaterial sollte aus Edelmetall oder Porzellan bestehen, da dies die gewebefreundlichsten Materialien sind.

Bei dieser Untersuchung machten die ersten und zweiten Molaren quantitativ den Hauptanteil der Kronen (33 %), gefolgt von Praemolaren (28 %) und Schneidezähnen (27 %). Den geringsten Anteil an Zahnersatz stellten die Eckzähne mit 12 % bedingt durch ihre relative Kariesresistenz.

Bedingt durch niedrigere Kariesfrequenz der Unterkieferzähne ließ sich ein Verhältnis von Kronen und Brücken im Oberkiefer (68 %) zum Unterkiefer (32 %) wie 2 : 1 diagnostizieren.

Abschließend ist festzustellen, daß festsitzender Zahnersatz, der klinischen Forderungen entspricht und unter Berücksichtigung der biologischen Faktoren eingefügt worden ist, sich klinisch bewährt.

X. SCHRIFTTUM

1. FUHR, K. Die festsitzende Brücke
Praxis der Zahnheilkunde
München 1968 C7 S. 14-44

2. KÖRBER, E. Erhebungsbogen zum Verschlüsseln
eines prothetischen Falles. Stati-
stische Untersuchungen zur Reaktion
des Zahnfleischrandes nach Einglie-
dern von Kronenersatz
Tübingen 1970

3. KOLLER, S. Statistische Auswertungsmethoden
Biochemisches Taschenbuch H.M.Rauen
2. Aufl. Bd. 2, Berlin-Göttingen-
Heidelberg-New York 1964 S. 959-1044

4. PORT-EULER Lehrbuch der Zahnheilkunde
6. Aufl., München 1951

5. VOSS, R. Klinische und werkstoffkundliche Ge-
sichtspunkte zur Frage der Band-
oder Gußkrone
Zahnärztl. Praxis 18 (1967) S. 101-
108

LEBENS LAUF

Am 26. Januar 1947 wurde ich in Wiesbaden als Tochter des Zahnarztes Dr. Friedrich Sünder und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Scherer, geboren. Ich habe einen älteren Bruder, der bereits seit fünfzehn Jahren Zahnarzt ist.

Nach dem Besuch der Volksschule von Ostern 1953 bis Ostern 1957 besuchte ich die Elly-Heuss-Schule, ein Gymnasium für Mädchen in Wiesbaden, wo ich am 15. Februar 1966 das Abitur bestand.

Im Mai 1966 begann ich mit dem Studium der Zahnheilkunde an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz.

Am 4. April 1967 bestand ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 31. März 1969 die zahnärztliche Vorprüfung. Am 30. November 1971 beschloß ich mein Studium mit dem Staatsexamen.

Seit Dezember 1971 bin ich mit dem Zahnarzt Peter Clees verheiratet.

In der väterlichen Praxis bin ich seit Januar 1972 als Assistentin beschäftigt.

Am Ende dieser Arbeit gilt mein herzlicher Dank
Herrn Prof. Dr. K. Fuhr für die Überlassung dieses
Themas und die jederzeit gewährte Unterstützung
und Beratung bei der Durchführung der Arbeit.

Herrn Dr. Foltin vom Institut für medizinische Sta-
tistik und Dokumentation in Mainz danke ich für sei-
ne Hilfe bei der Entwicklung und statistischen Aus-
arbeitung des Untersuchungsthemas.

